

**Chương trình các nhà lãnh đạo Việt Nam trong phát triển
Hà Nội, 2-4/7/2008**

Năng lượng: các xu hướng và triển vọng trên thế giới

Năng lượng từ nhiên liệu thương mại, chủ yếu là dầu, khí đốt tự nhiên, than đá, hạt nhân và thủy điện, có tầm quan trọng cơ bản đối với tất cả các nền kinh tế hiện đại. Việc tiêu thụ năng lượng vẫn đang gia tăng và giá năng lượng cũng leo thang trong những năm gần đây. Thông thường điều này có nghĩa là cung năng lượng tăng không đủ nhanh để đáp ứng cầu, do đó giá tăng. Tuy nhiên, một số nhà phân tích tin rằng giá năng lượng tăng một phần vì đầu cơ. Có thể như vậy, nhưng thống kê trữ lượng dầu theo báo cáo là thấp và có thể chỉ đơn giản vì cầu (kể cả dự trữ chính phủ) đã vượt quá cung.

Một số loại năng lượng mang nặng tính địa phương. Địa điểm làm thủy điện thì không thể dịch chuyển dù có thể tải điện đi một khoảng cách xa, thường không quá 1000 km. Khí đốt tự nhiên trong ống dẫn là một sản phẩm vùng, còn khí đốt tự nhiên trong các bồn chứa LNG lại là một sản phẩm toàn cầu. Dầu và than đá có tính toàn cầu, nhưng loại than cho năng lượng thấp hơn thì khoảng cách tiêu thụ cũng không quá xa.

Hiệu quả sử dụng năng lượng của các nền kinh tế cũng rất khác nhau. Mức hiệu quả thường được đo bằng GDP/kg dầu qui đổi. Hiệu quả sẽ phụ thuộc vào điều kiện địa lý (khí hậu nóng hay lạnh, phạm vi dàn trải của một quốc gia); hỗn hợp công nghiệp (công nghiệp nặng sử dụng nhiều năng lượng hơn); giá năng lượng (năng lượng rẻ thì sẽ sử dụng nhiều hơn); và các chính sách của chính phủ. Một số nước đạt hiệu quả từ \$6 đến \$10 GDP/kg dầu, nhưng đa số các nước châu Á chỉ đạt \$4 - \$5/kg. Bảng dưới đây cho thấy hiệu quả năng lượng của một số nước tính theo giá trị GDP theo USD/kg dầu vào năm 2004. Phần trăm thay đổi GDP/kg dầu kể từ 1990 được ghi trong ngoặc đơn. Chú ý mức tăng % cao là tốt, có nghĩa là quốc gia đó thu được nhiều GDP trên một đơn vị năng lượng hơn.

Hoa Kỳ	\$4,6 (+25%)	Nhật	\$6,4 (-1%)
Úc	\$4,8 (+21%)	Đức	\$6,2 (+32%)
Hàn Quốc	\$4,2 (-6%)	Pháp	\$5,9 (+8%)
Trung Quốc	\$4,4 (+108%)	Brazil	\$6,8 (-7%)
Indonesia	\$4,1 (-0,1%)	Ấn Độ	\$5,5 (+37%)
Thái Lan	\$4,9 (-14%)	Canada	\$3,4 (+13%)
Malaysia	\$4,1 (-5%)	Nga	\$2,0 (+28%)
Philippines	\$7,9 (-13%)		
Việt Nam	\$4,2 (+27%)		

Việc sử dụng năng lượng có khuynh hướng tăng cùng với sự gia tăng sản lượng và thu nhập, nhưng không phải lúc nào cũng theo tỉ lệ. Cũng có một số chuyển dịch quan trọng giữa các loại nhiên liệu khác nhau. Lấy ví dụ dầu lửa, Nhật đã cắt giảm sử dụng dầu lửa 12% trong thập niên vừa qua khi kinh tế tăng trưởng chậm chạp. Đài Loan, tăng trưởng

4-6%/năm nhưng mức tiêu thụ dầu không tăng. Trong cùng thập niên này, mức tiêu thụ dầu lửa của Trung Quốc tăng 88%, trong khi sản lượng vọt lên 150%.

Tiêu thụ dầu lửa trên thế giới tăng 16%, từ 73,6 triệu thùng/ngày năm 1997 lên 85,2 triệu thùng/ngày năm 2007. Châu Á không kể Nhật có mức tiêu dùng dầu tăng 45% lên 20,4 triệu thùng/ngày, hay gần ¼ lượng tiêu thụ trên thế giới.

Có một số lập luận cho rằng thế giới đang cạn dầu. Thật ra ý họ muốn nói là sản xuất dầu theo các mức giá trước đây sẽ khó khăn hơn và giá sẽ phải tăng. Tỷ lệ giữa trữ lượng và sản xuất đã dao động giữa 60 và 70 năm trong một phần tư thế kỷ qua và hiện nay là 60 năm. Có một lượng lớn dầu phi truyền thống trong cát dầu lửa (cát hắc ín) và đá phiến chứa dầu, chưa kể than đá, mà theo tính toán có thể khai thác một cách kinh tế với mức \$40 đến \$60/thùng. Nguyên nhân khó khăn đối với việc tăng sản xuất chủ yếu do bạo động chính trị hay rủi ro, những bất trắc liên quan đến giá dầu dài hạn, và những quan ngại về môi trường.¹ Khả năng dự báo giá dầu sẽ phụ thuộc phần lớn vào khả năng dự đoán cung, mặc dù những chuyển dịch cầu (ví dụ nhờ dòng ô tô hybrid vừa chạy xăng vừa chạy điện) cũng có thể đóng vai trò lớn. Nhiều chuyên gia dầu lửa đã cố gắng dự báo giá cả, nhưng họ thường ít thành công. Những dự báo hiện nay nằm trong khoảng \$200 xuống \$70/thùng, có thể cả hai đều đúng!

Biểu đồ giá dầu cho ta thấy xét theo giá trị thực giá dầu đã biến động như thế nào trong hơn một thế kỷ qua nhưng đặc điểm là từ 1880 vẫn giữ giá trong khoảng \$10 đến \$30/thùng, trừ giai đoạn 1973 đến giữa 1980 và trong 5 năm vừa qua. Mức giá dầu hiện nay được xem là cao nhất trong lịch sử. Vẫn chưa rõ cầu sẽ điều chỉnh như thế nào trước giá dầu cao như vậy. Trong quá khứ, cầu phản ứng yếu trong ngắn hạn trước giá dầu cao, nhưng phản ứng mạnh hơn trong dài hạn. Giá nhiên liệu tăng 10% lúc đầu ít khi tạo ra thay đổi cầu (có thể 1%) nhưng qua nhiều năm cầu có thể thay đổi đến 4-6%. Trong tình hình hiện nay, có khả năng toàn bộ hình thức cầu sẽ chuyển đổi, phần lớn và thậm chí tất cả hình thức sản xuất điện chạy dầu sẽ biến mất ở nhiều nước, thay vào đó là năng lượng dùng than, khí đốt tự nhiên hay hạt nhân. Trong bất kỳ trường hợp nào, đa số các nhà phân tích đều kỳ vọng giá dầu rồi sẽ giảm, nhưng khi nào và giảm bao nhiêu thì chưa thống nhất.

Việt Nam hiện nay nhập khẩu sản phẩm từ dầu nhiều hơn cả khối lượng dầu thô xuất khẩu đi. Như vậy, cả khối lượng và giá trị sản phẩm dầu đều mang lượng thặng dư nhập khẩu gia tăng theo sự gia tăng của cầu, trong khi cung đang giảm, dù rằng xu hướng này có thể sẽ đổi chiều một phần.

Một khía cạnh khác của thực trạng năng lượng hiện nay là giá khí đốt tự nhiên và nhiều loại than đã tăng mạnh trong năm qua cùng với giá dầu lửa. Mức độ chuyển dịch đồng bộ này là bất thường. Tiêu thụ khí đốt tự nhiên đã tăng nhanh hơn dầu, trong 10 năm tăng đến 31%. Xét theo lượng dầu qui đổi, thì việc sử dụng khí đốt trên thế giới bằng 2/3

¹ Một vấn đề liên quan là lượng dầu lửa sẵn sàng để khai thác nhất lại không hữu ích vì “nặng và chua” – nghĩa là chúng tạo ra các sản phẩm chưng cất nặng hơn, cạnh tranh với nhiên liệu đun sôi, và có hàm lượng sulfur cao. Cần có các nhà máy lọc dầu chuyên biệt, với số lượng hạn chế, để nâng cấp loại dầu này thành những sản phẩm cần thiết hơn. Những vấn đề môi trường đáng quan tâm ở đây là việc thải nhiều khí CO₂, ô nhiễm địa phương và nguồn nước.

sử dụng dầu. Ở châu Á (trừ Nhật Bản), sử dụng khí đốt đã tăng gần gấp đôi (+90%) từ 1997, và khu vực này tiêu dùng 1/8 lượng khí tiêu thụ trên thế giới.

Trữ lượng khí đốt tự nhiên đã có khuynh hướng ổn định ở mức sản lượng 60-70 năm và hiện được ước tính khoảng 60 năm. Giá khí đốt tự nhiên rất khác nhau, trong đó khí đốt tự nhiên hóa lỏng LNG có khuynh hướng đắt nhất vì hai lý do. Thứ nhất qui trình làm sạch, làm lạnh và hóa lỏng khí, sau đó dẫn vào các tàu chứa chuyên dụng là rất tốn kém. Thứ hai, một khi đã sản xuất ra, nó có thể được vận chuyển đi những khoảng cách xa đến nhiều thị trường, trong khi khí đốt theo ống dẫn thường có đối tượng khách hàng hạn chế hơn. (Chi phí sản xuất khí theo ống dẫn rẻ hơn và hệ thống ống dẫn đến khoảng cách vừa phải cũng có chi phí vận chuyển rất thấp). Giá LNG giao ở Nhật dao động từ \$3 đến \$8/triệu BTU từ 1985-2007, nhưng các hợp đồng LNG gần đây đã có giá tăng cao hơn nhiều (\$12-\$15), phản ánh giá dầu đã cao hơn. Ngay cả giá khí đốt của Mỹ hiện nay cũng trong khoảng \$12-\$13, phần lớn là vận chuyển bằng đường ống.² Giá khí đốt ống dẫn ở Thái Lan từ các khu mỏ của họ là \$3 - \$6/triệu BTU. Khí ống dẫn từ Burma có giá cao hơn (\$8-\$10) và hợp đồng cung cấp LNG từ Trung Đông có giá \$12 hoặc hơn.

Khí đốt tự nhiên là loại nhiên liệu có nhiều lợi điểm. Nó đốt sạch hơn so với than hay dầu lửa, không có bụi nhỏ, và sản xuất ít khí CO₂ với cùng một mức nhiệt lượng. Nếu được sử dụng trong phát điện, nó thường được dùng trong các nhà máy chu trình hỗn hợp hiệu quả cao, sản xuất ra nhiều điện hơn trên một đơn vị nhiên liệu so với các nhà máy phát điện truyền thống.

Loại nhiên liệu hóa thạch quan trọng thứ 3 là than đá. Trữ lượng than trên thế giới là rất lớn, khoảng 430 tỉ tấn than cứng và than lò hơi (than bitum), cộng với một trữ lượng tương tự than chất lượng thấp như than non (hay than nâu). Trữ lượng phân bố dàn trải ở Bắc Mỹ, châu Âu, châu Á và Úc. Đã có 6,4 tỉ tấn được sử dụng năm 2007, tăng 36% từ 1997. Mức gia tăng ở châu Á – TBD kể từ 1997 là 80% lên 3,7 tỉ tấn, chiếm hơn phân nửa lượng tiêu dùng của thế giới. Xét theo sản phẩm dầu qui đổi, than thế giới 2007 chiếm 3,2 tỉ tấn, so với 2,6 tỉ tấn dầu qui đổi cho khí đốt và 3,9 tỉ tấn dầu. Mặc dù than đá đang trở thành loại nhiên liệu cũ và tương đối bản, tăng trưởng tiêu thụ của nó là nhanh nhất trong ba loại nhiên liệu vì có sẵn và chi phí thấp. Nó được sử dụng chủ yếu trong phát điện, sản xuất thép, xi măng và phân bón.

Tuy nhiên, giá than cũng nhảy vọt trong năm vừa qua. Than nòi hơi, dùng trong phát điện thường có giá từ \$30 đến \$60/tấn, nhưng trong năm 2007-08 giá đã vọt lên \$120/tấn. Các trận lụt xảy ra ở những vùng xuất khẩu than quan trọng của Úc, mùa đông khắc nghiệt ở Trung Quốc, và sự tăng trưởng cầu nhanh hơn dự kiến, tất cả cùng góp phần tạo ra diễn tiến bất ngờ này. Đáng ngạc nhiên là các mức giá cao này theo dự đoán sẽ duy trì ít nhất là vài năm nữa, vì phải mất thời gian để khai thác các khu mỏ mới. Tuy nhiên, dựa vào trữ lượng than và sự phân bố rộng rãi, ít có khả năng giá than sẽ ở mức cao như

² Khí đốt tự nhiên đã thay thế nhiên liệu dầu nặng trong phát điện, giá khí đốt và dầu đã tiến đến gần bằng nhau. Có 5,8 triệu BTU trong một thùng dầu thô, nên khí đốt với giá \$10/triệu BTU sẽ tương đương dầu với giá \$58/thùng. Dầu hiện nay có giá cao hơn \$20/triệu BTU.

vậy trong nhiều năm. Trong quá khứ, khi giá cả tăng lên, các nguồn cung mới sẽ được đưa vào và giá sau cùng cũng giảm.³

Năng lượng hạt nhân chiếm khoảng 620 triệu tấn dầu qui đổi năm 2007, tăng 15% từ 1997. Châu Á trừ Nhật sử dụng 60 triệu tấn dầu qui đổi năm 2007, gấp đôi mức 1997. Năng lượng hạt nhân tương đối thâm dụng vốn nhưng có chi phí biến đổi thấp. Mức thải CO₂ thấp nhưng lại có những vấn đề liên quan đến sự an toàn và lưu trữ chất thải làm hạn chế sức hấp dẫn của nó đối với một số nước. Có khả năng nguồn năng lượng này sẽ phổ biến hơn và là chọn lựa hấp dẫn hơn vì những quan ngại về sự ấm dần lên của trái đất và giá nhiên liệu hóa thạch đắt đỏ. Tuy nhiên, nó chỉ chiếm 6% tổng năng lượng được khảo sát ở đây và ít có khả năng trở thành nguồn cung chính.

Thủy điện cũng quan trọng như điện hạt nhân (3.000 tỉ kWh, hay xấp xỉ 700 triệu tấn dầu qui đổi), nhưng bị hạn chế về mặt địa lý và những quan ngại khác liên quan đến các con đập, kể cả vấn đề môi trường. Nguồn nhiên liệu này tăng 20% trong 10 năm. Năng lượng mặt trời, gió và sinh khối thương mại có khuynh hướng tăng nhanh nhưng với xuất phát điểm rất thấp, khó khăn chủ yếu do chi phí cao (mặc dù đang giảm) và/hoặc sản lượng biến động cao. Đối với trường hợp nhiên liệu biodiesel (dầu sinh học) và ethanol, thì quan ngại chính là chúng cạnh tranh với nguyên liệu lương thực. Còn địa nhiệt điện, về tầm quan trọng chỉ chiếm 12% so với thủy điện và cũng hạn chế về mặt địa lý ở những vùng có nguồn nhiệt gần mặt đất. Khi dùng để đốt nóng ngoài trời, chi phí vốn cao sẽ làm giảm sự hấp dẫn của nó. Tất cả những nguồn tái sinh được, bao gồm thủy điện, chiếm khoảng 8% tổng mức tiêu thụ năng lượng toàn cầu.

Tổng hợp lại, tính theo triệu tấn dầu qui đổi được tiêu thụ thì bức tranh toàn cầu sẽ như sau:

	<u>1997</u>	<u>2007</u>	<u>Tốc độ tăng trưởng</u>
Bắc Mỹ	2617	2839	0,8%
Châu Âu/Âu-Á	2765	2988	0,8%
Châu Á TBD	2463	3802	4,4%
Trung Đông/châu Phi	630	918	3,8%
Mỹ Latin	433	553	2,5%
Tổng cộng thế giới	8907	11099	2,2%

Nhìn về tương lai, Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA) dự báo tiêu thụ năng lượng đến năm 2030 và kỳ vọng mức tăng trưởng toàn cầu hàng năm là 1,8%, chậm hơn so với thập niên trước. Dự đoán các nước giàu sẽ tiếp tục tăng tiêu thụ ở mức 0,8%/năm trong khi các nước đang phát triển sẽ tăng 2,6%/năm – cũng lại thấp hơn thời gian gần đây. Tiêu thụ than (2,2%) dự báo tăng nhanh hơn so với toàn bộ năng lượng, khí đốt và các nguồn tái sinh (1,9%/năm) tăng tương tự, tiêu thụ các nguyên liệu chất lỏng và hạt nhân dự kiến sẽ chậm lại, với tốc độ toàn cầu là 1,4% hàng năm.

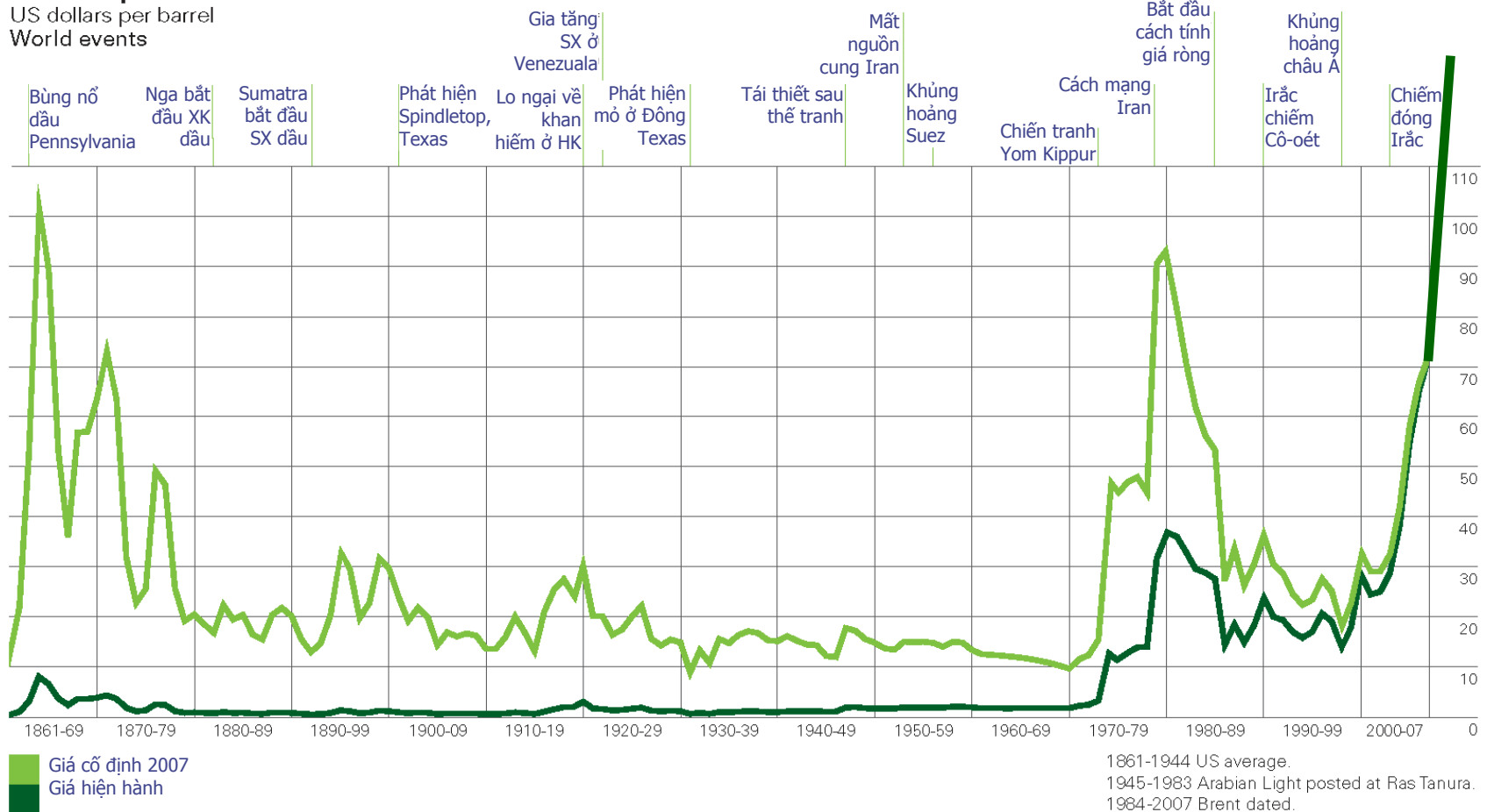
³ Đa số than nòi hơi có 24-28 triệu BTU/tấn, với giá \$125/tấn tức là khoảng \$5/triệu BTU. Nếu giá cả quay trở về mức \$80/tấn, thì chỉ mất \$3/triệu BTU.

Có khả năng nỗ lực đồng bộ nhằm nâng cao hiệu quả năng lượng sẽ giúp cho tốc độ tăng trưởng năng lượng chậm hơn dự báo của IEA. Các công trình xây dựng xanh đang sử dụng ánh sáng và làm mát tự nhiên; qui hoạch đô thị khéo léo hơn sẽ làm giảm khoảng cách đi lại; và những cải tiến công nghệ nhanh hơn trong phát sáng, vận tải, và máy móc có thể làm giảm lượng nhu cầu năng lượng thương mại cao như dự đoán. Giá năng lượng cao sẽ càng làm cho những tình huống này có khả năng xảy ra hơn.

Giá dầu thô 1861-2008 theo sự kiện thế giới (Đơn vị: USD/thùng)

Crude oil prices 1861-2007

US dollars per barrel
World events



Nguồn: BP Statistical Review of World Energy, tháng 6 năm 2008.